

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <p style="text-align: center;"><b>B29C 45/73, 33/04</b></p>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 95/03928</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>9. Februar 1995 (09.02.95)</b>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">           (21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP94/02441</b>            (22) Internationales Anmeldedatum: <b>23. Juli 1994 (23.07.94)</b>             (30) Prioritätsdaten:                    P 43 25 481.0      29. Juli 1993 (29.07.93)      DE             (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>INNOVA ZUG AG [CH/CH]; Metallstrasse 6, CH-6304 Zug (CH).</b>             (72) Erfinder; und            (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>SCHMETZ, Klaus [DE/DE]; Lisztstrasse 5, D-58706 Menden (DE).</b>             (74) Anwalt: <b>COHAUSZ &amp; FLORACK; Kanzlerstrasse 8a, D-40472 Düsseldorf (DE).</b> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">           (81) Bestimmungsstaaten: <b>CA, CZ, HU, JP, KR, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b>   <b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP94/02441</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>23. Juli 1994 (23.07.94)</b>  (30) Prioritätsdaten: P 43 25 481.0      29. Juli 1993 (29.07.93)      DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>INNOVA ZUG AG [CH/CH]; Metallstrasse 6, CH-6304 Zug (CH).</b>  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>SCHMETZ, Klaus [DE/DE]; Lisztstrasse 5, D-58706 Menden (DE).</b>  (74) Anwalt: <b>COHAUSZ &amp; FLORACK; Kanzlerstrasse 8a, D-40472 Düsseldorf (DE).</b>	(81) Bestimmungsstaaten: <b>CA, CZ, HU, JP, KR, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b>  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP94/02441</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>23. Juli 1994 (23.07.94)</b>  (30) Prioritätsdaten: P 43 25 481.0      29. Juli 1993 (29.07.93)      DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>INNOVA ZUG AG [CH/CH]; Metallstrasse 6, CH-6304 Zug (CH).</b>  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>SCHMETZ, Klaus [DE/DE]; Lisztstrasse 5, D-58706 Menden (DE).</b>  (74) Anwalt: <b>COHAUSZ &amp; FLORACK; Kanzlerstrasse 8a, D-40472 Düsseldorf (DE).</b>	(81) Bestimmungsstaaten: <b>CA, CZ, HU, JP, KR, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b>  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.            Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>			
(54) Title: <b>DEVICE FOR PRODUCING MOULDED BODIES AND PROCESS FOR PRODUCING SAID DEVICE</b> (54) Bezeichnung: <b>VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON FORMKÖRPERN, UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DIESER VORRICHTUNG</b>				
(57) Abstract  <p>A device for producing moulded bodies, in particular plastic moulded bodies, has a mould base with at least two mould inserts (1) and coolant cavities (2). The mould inserts (1) enclose the moulded body moulding cavity. Also disclosed is a process for producing such a device. Productivity is increased by shorter cycle times in that a heat compensation layer (4) with high thermal conductivity is arranged between the coolant cavities (2) and the moulded body moulding cavity. The device is produced in the following steps: a cavity is produced in the moulded inserts (1), in the area of the future coolant cavities (2); a heat compensation element is prepared; the heat compensation element is inserted and the coolant cavity (2) is arranged; and mould insert (1) and heat compensation element are joined.</p>				

(57) Zusammenfassung

Bei einer Vorrichtung zur Herstellung von Formkörpern, insbesondere Kunststoffformkörpern, mit einem wenigstens zwei Formeinsetzelemente (1) und Temperiermitteln (2) aufweisenden Werkzeugkörper, wobei die Formeinsetzelemente (1) den Formkörperhohlraum umschließen, und einem Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung wird durch kürzere Zykluszeiten die Produktivität erhöht, in dem vorrichtungsmäßig zwischen den Temperiermitteln (2) und dem Formkörperhohlraum eine Wärmeausgleichsschicht (4) mit hoher Wärmeleitfähigkeit vorgesehen ist und wobei diese Vorrichtung durch die folgenden Schritte hergestellt wird: Herstellen eines Hohlraumes in den Formeinsetzelementen (1) im Bereich des aufzunehmenden Temperiermittels (2), Fertigen eines Wärmeausgleichselementes, Einsetzen des Wärmeausgleichselementes und des Temperiermittels (2) und Fügen von Formeinsetzelement (1) und Wärmeausgleichselement.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Marokken
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Gambia	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

# VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON FORMKÖRPERN , UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DIESER VORRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Formkörpern, insbesondere Kunststoffformkörpern, mit einem wenigstens zwei Formeinsatzelemente und Temperiermittelräume aufweisenden Werkzeugkörper, wobei die Formeinsatzelemente den Formkörperhohlraum umschließen, und ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung.

Bei der Herstellung von Formkörpern, insbesondere Kunststoff-Formkörpern werden - je nach Geometrie des herzustellenden Formkörpers - mehrteilige, meist zweiteilige Formen benutzt, welche einerseits den Formkörperhohlraum umschließen und andererseits zur Entnahme des ausgehärteten Formkörpers voneinander getrennt werden müssen. Je nach Art der herzustellenden Formkörper müssen diese bestimmte Bedingungen hinsichtlich ihrer Oberflächenbeschaffenheit erfüllen. Dies gilt insbesondere für solche Formkörper, welche später als Datenträger dienen, wie beispielsweise CDs.

Die vorliegende Erfindung sei daher am Beispiel der Herstellung von CD-Rohlingen näher erläutert, auch wenn die Erfindung sich nicht auf die Herstellung lediglich flacher Formkörper beschränkt. Durch die rasche Verbreitung von CDs im HiFi-Bereich und auch die sprunghaft angestiegene Verbreitung als CD-ROM im EDV-Bereich haben dazu geführt, daß der Artikel CD ein Massenartikel geworden ist. Dies bedeutet für die Herstellung von entsprechenden Formkörpern, daß letztlich die Länge der Zykluszeiten den Herstellungspreis und somit die Stellung des Herstellers auf dem Markt bestimmt.

Bei bekannten Vorrichtungen zur Herstellung von (CD-) Formkörpern werden zwei symmetrische Formeinsatzelemente verwendet, welche jeweils einen spiralförmig angeordneten Temperierkanal zur Aufnahme des Temperiermittels aufweisen. Dazu wird jedes Formeinsatzelement in Längsrichtung aufgetrennt, die entsprechenden Temperierkanäle in beide Hälften eingefräst und anschließend vakuumverlötet. In der Vergangenheit hat man nun versucht, die Zykluszeiten dadurch zu verkürzen, indem man die Temperiermittelräume möglichst dicht an den Formkörperhohlraum verlegt hat. Hierbei war es jedoch nicht möglich, die Formeinsatzelemente zur Verringerung der Zykluszeit sehr kalt zu fahren, da eine absolut gleichmäßige Temperatur in der Wandung des Formkörperhohlraums nicht gewährleistet werden konnte. Vielmehr entstanden durch Temperierfehler Oberflächenbeeinflussungen auf der hergestellten Kunststoffscheibe, die zu Spannungen und Ungleichmäßigkeiten und damit zur völligen Unbrauchbarkeit der so hergestellten CD-Scheiben geführt haben. Folglich mußten die Temperiermittelräume in einem gewissen Mindestabstand von der Wand des Formkörperhohlraums angeordnet werden, damit die Wanddicke eine Vergleichmäßigung der Temperatur bei der Kühlung bewirken konnte.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung von Formkörpern und ein Verfahren zur Herstellung solcher Formkörper zu schaffen, wobei durch kürzere Zykluszeiten die Produktivität der Vorrichtung bzw. des entsprechenden Herstellungsverfahrens erhöht werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, daß zwischen den Temperiermittelräumen und dem Formkörperhohlraum eine Wärmeausgleichsschicht mit hoher Wärmeleitfähigkeit vorgesehen ist. Verfahrensmäßig besteht die Lösung der Aufgabe durch die folgenden Schritte:

## 3

- Herstellen eines Hohlraumes in den Formeinsatzelementen im Bereich der aufzunehmenden Temperierkanäle,
- Fertigen eines Wärmeausgleichselementes,
- Einsetzen des Wärmeausgleichselementes und des Temperiermittelraumsystems und
- Fügen von Formeinsatzelement und Wärmeausgleichselement.

Die Erfindung bezieht sich also auf eine Methode, Temperierfehler, die entstehen würden, wenn sehr nah an der Formkörperhohlraumwand temperiert wird, auszugleichen. Dieser Ausgleich des Temperierfehlers geschieht über eine Wärmeausgleichsschicht, deren Wärmeleitfähigkeit erheblich über der des Formenstahls liegt. Durch die hohe Wärmeleitfähigkeit werden die Isothermen, die sich üblicherweise konzentrisch um einen Temperiermittelraum anordnen, "verwischt". Erste Versuche haben erwiesen, daß die Wärme in der Wärmeleitschicht mit etwa der siebenfachen Geschwindigkeit abgeführt wird. Dies sorgt für eine homogene Temperatur an der Formkörperhohlraumwand und führt letztlich zur Verringerung der Zykluszeiten aufgrund der erheblich besseren Kühlwirkung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht die Wärmeausgleichsschicht aus Kupfer bzw. Kupferlegierungen und Kraftübertragungselementen. Die Kraftübertragungselemente sind deshalb notwendig, damit der beim Pressvorgang auftretende Druck, welcher normalerweise durch den Formenstahl aufgefangen wird, auch durch die "weichere" Wärmeausgleichsschicht aufgefangen bzw. an die andere Seite der Wärmeausgleichsschicht weitergegeben werden kann. Als Kraftübertragungselemente können dabei Stahlkugeln dienen. Nach einer weiteren Lehre der Erfindung ist es jedoch auch

möglich, als Kraftübertragungselemente "honeycomb"-Strukturelemente vorzusehen.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, daß als Wärmeausgleichsschicht ein vorgefertigtes Wärmeausgleichselement hoher Wärmeleitfähigkeit verwendet wird. Die Herstellung eines vorgefertigten Wärmeausgleichselement ist deshalb zweckmäßig, da das unmittelbare Eingießen flüssigen Kupfers oder einer flüssigen Kupferlegierung in das Formeinsatzelement zu Spannungen und Fehlern der Formeinsatzelemente führen kann.

Bei der Herstellung der Vorrichtung zur Herstellung von Formkörpern wird also zunächst ein Hohlraum in den Formeinsatzelementen geschaffen, welcher einerseits das Wärmeausgleichselement und andererseits das Temperiermittelraumsystem aufnimmt. Zweckmäßigerweise wird das Wärmeausgleichselement und auch das die Temperiermittelräume aufweisende Element mit dem Formeinsatzelement durch Hochtemperatur-Hartverlöten miteinander verbunden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der einzigen Figur ist lediglich ein einziges Formeinsatzelement dargestellt, wie es beispielsweise in Verbindung mit einem weiteren spiegelsymmetrischen Formeinsatzelement bei der Herstellung von CDs verwendet wird.

Dabei weist das Formeinsatzelement 1 Temperiermittelräume 2 und eine Wand 3 zur Begrenzung des nicht dargestellten Formkörperhohlraums auf. Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Wand 3 des Formeinsatzelementes 1 als ebene Fläche ausgebildet. Damit nun die Temperiermittelräume 2 relativ nahe an die Wand 3

herangebracht werden können, ist erfindungsgemäß zwischen Temperiermittelräume 2 und Wand 3 eine Wärmeausgleichsschicht 4 vorgesehen.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung wird die Wärmeausgleichsschicht 4 als vorgefertigtes Wärmeausgleichselement ausgebildet, welches in einen im Formeinsatzelement 1 hergestellten Hohlraum 5 eingelegt und anschließend mit dem Formeinsatzelement 1, vorzugsweise durch Hochtemperatur-Hartverlöten, verbunden wird. Dabei ist das Wärmeausgleichselement durch eingearbeitete, nicht dargestellte, Kraftübertragungselemente verstärkt. Auf die Wärmeausgleichsschicht kommt dann zur "Füllung" des Hohlraumes 5 ein Temperiermittelraumelement 6, welches, ebenfalls vorzugsweise durch Hochtemperatur-Hartverlöten, mit dem Formeinsatzelement 1 verbunden wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind sowohl das Wärmeausgleichselement 4 als auch das Temperiermittelraumelement 6 als Hohlzylinderscheiben ausgebildet. Die Erfindung läßt sich jedoch auch bei Vorrichtungen zur Herstellung nicht symmetrischer Formkörper verwirklichen.



**Patentansprüche:**

1. Vorrichtung zur Herstellung von Formkörpern, insbesondere Kunststoffformkörpern, mit einem wenigstens zwei Formeinsatzelemente (1) und Temperiermittelräume (2) aufweisenden Werkzeugkörper, wobei die Formeinsatzelemente (1) den Formkörperhohlraum umschließen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen den Temperiermittelräume (2) und dem Formkörperhohlraum eine Wärmeausgleichsschicht (4) mit hoher Wärmeleitfähigkeit vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Wärmeausgleichsschicht (4) aus Kupfer bzw. Kupferlegierungen und Kraftübertragungselementen besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Kraftübertragungselemente Stahlkugeln vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Kraftübertragungselemente "honeycomb"-Strukturelemente vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Wärmeausgleichsschicht (4) ein vorgefertigtes Wärmeausgleichselement hoher Wärmeleitfähigkeit vorgesehen ist.

6. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die folgenden Schritte:

- Herstellen eines Hohlraumes in den  
Formeinsatzelementen im Bereich der aufzunehmenden  
Temperiermittelräume,
- Fertigen eines Wärmeausgleichselementes,
- Einsetzen des Wärmeausgleichselementes und des  
Temperiermittelraums und
- Fügen von Formeinsatzelement und Wärmeausgleichselement.

7. Verfahren nach Anspruch 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Fügen von  
Formeinsatzelement und Wärmeausgleichselement durch  
Hochtemperatur-Hartverlöten geschieht.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die  
Verbindung von Formeinsatzelement und Temperiermittelräume  
durch Hochtemperatur-Hartverlöten erfolgt.

1 / 1

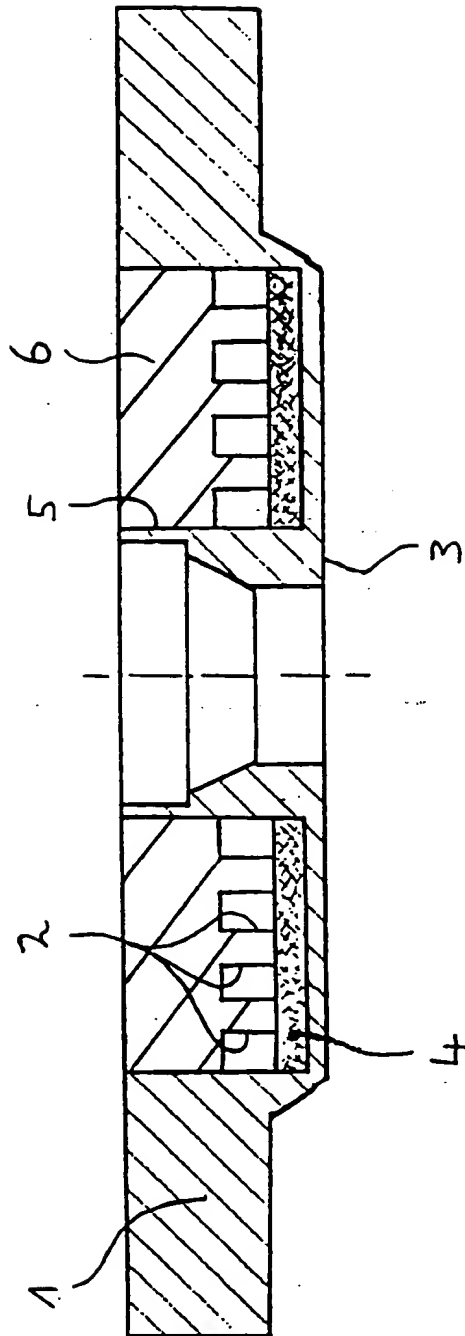


Fig. 1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 94/02441

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 B29C45/73 B29C33/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 261 523 (AGFA-GEVAERT AG) 30 March 1988	1,5,6
Y	---	2,4,7,8
Y	DE,A,38 08 363 (WOLFF) 21 September 1989 see column 4, line 21 - line 37; figures	2
Y	DE,A,19 04 279 (TELDEC TELEFUNKEN-DECCA SCHALLPLATTEN GMBH) 13 August 1970	4
Y	DE,U,92 01 642 (GEBR. KRALLMANN GMBH) 4 June 1992	7,8
X	GB,A,2 195 943 (ACUSHNET COMPANY) 20 April 1988 see page 2, line 50 - line 101; figure 3	1,5-8
	---	
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 1994

Date of mailing of the international search report

02-12-1994

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 3118 Potsdamer 2  
NL - 2220 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 631 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3036

Authorized officer

Mathey, X

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National / cation No  
PCT/EP 94/02441

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0 146 191 (N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN) 26 June 1985 ----	1,5-8
Y	DE,A,27 02 623 (EMI ELECTROLA GMBH) 4 August 1977 see page 10, paragraph 2; figures ----	1,5-8
P,Y	DE,A,42 34 961 (SCHMETZ) 21 April 1994 ----	1,5-8
Y	CH,A,507 802 (SYNTHEXA-ESTABLISHMENT) 31 May 1971 see column 10; figure 4 ----	1,5-8
A	GB,A,149 502 (J.V. ERRICKSON) 19 August 1920 see page 2, line 60 - line 93; figures see page 3, line 26 - line 56 -----	2-4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International / cases No

PCT/EP 94/02441

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0261523	30-03-88	DE-A- 3632640	01-06-88
		CA-A- 1268916	15-05-90
		DE-A- 3772500	02-10-91
		JP-A- 63246221	13-10-88
		US-A- 4801068	31-01-89
DE-A-3808363	21-09-89	NONE	
DE-A-1904279	13-08-70	NONE	
DE-U-9201642	04-06-92	NONE	
GB-A-2195943	20-04-88	US-A- 4757972	19-07-88
		AU-B- 577229	15-09-88
		AU-A- 7761287	10-03-88
		JP-A- 63082713	13-04-88
		US-A- 4895293	23-01-90
		ZA-A- 8706269	29-02-88
EP-A-0146191	26-06-85	NL-A- 8304399	16-07-85
		JP-A- 60168620	02-09-85
		US-A- 4563145	07-01-86
DE-A-2702623	04-08-77	GB-A- 1509362	04-05-78
		JP-C- 1175962	14-11-83
		JP-A- 52109903	14-09-77
		JP-B- 58001653	12-01-83
		US-A- 4141531	27-02-79
DE-A-4234961	21-04-94	WO-A- 9408770	28-04-94
CH-A-507802	31-05-71	DE-A- 2108774	09-09-71
		FR-A, B 2080760	19-11-71
		GB-A- 1343732	16-01-74
		NL-A- 7102479	27-08-71
GB-A-149502		NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler ~~nationaler~~  
PCT/EP 94/02441A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B29C45/73 B29C33/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTES GEBIET

Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfobjekt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bedeutung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 261 523 (AGFA-GEVAERT AG) 30. März 1988	1,5,6
Y	---	2,4,7,8
Y	DE,A,38 08 363 (WOLFF) 21. September 1989 siehe Spalte 4, Zeile 21 - Zeile 37; Abbildungen	2
Y	---	4
Y	DE,A,19 04 279 (TELDEC TELEFUNKEN-DECCA SCHALLPLATTEN GMBH) 13. August 1970	7,8
Y	DE,U,92 01 642 (GEBR. KRALLMANN GMBH) 4. Juni 1992	1,5-8
X	GB,A,2 195 943 (ACUSHNET COMPANY) 20. April 1988 siehe Seite 2, Zeile 50 - Zeile 101; Abbildung 3	
	---	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam angesehen ist

"B" Eines Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgefüllt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachteilig ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. November 1994

Abschlußdatum des internationalen Recherchenberichts

02-12-1994

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 3218 Patentkan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tlx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Mathey, X

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP,A,0 146 191 (N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN) 26. Juni 1985 ---	1,5-8
Y	DE,A,27 02 623 (EMI ELECTROLA GMBH) 4. August 1977 siehe Seite 10, Absatz 2; Abbildungen ---	1,5-8
P,Y	DE,A,42 34 961 (SCHMETZ) 21. April 1994 ---	1,5-8
Y	CH,A,507 802 (SYNTHEXA-ESTABLISHMENT) 31. Mai 1971 siehe Spalte 10; Abbildung 4 ---	1,5-8
A	GB,A,149 502 (J.V. ERRICKSON) 19. August 1920 siehe Seite 2, Zeile 60 - Zeile 93; Abbildungen siehe Seite 3, Zeile 26 - Zeile 56 -----	2-4



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationaler  
 PCT/EP 94/02441

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0261523	30-03-88	DE-A- 3632640	01-06-88
		CA-A- 1268916	15-05-90
		DE-A- 3772500	02-10-91
		JP-A- 63246221	13-10-88
		US-A- 4801068	31-01-89
DE-A-3808363	21-09-89	KEINE	
DE-A-1904279	13-08-70	KEINE	
DE-U-9201642	04-06-92	KEINE	
GB-A-2195943	20-04-88	US-A- 4757972	19-07-88
		AU-B- 577229	15-09-88
		AU-A- 7761287	10-03-88
		JP-A- 63082713	13-04-88
		US-A- 4895293	23-01-90
		ZA-A- 8706269	29-02-88
EP-A-0146191	26-06-85	NL-A- 8304399	16-07-85
		JP-A- 60168620	02-09-85
		US-A- 4563145	07-01-86
DE-A-2702623	04-08-77	GB-A- 1509362	04-05-78
		JP-C- 1175962	14-11-83
		JP-A- 52109903	14-09-77
		JP-B- 58001653	12-01-83
		US-A- 4141531	27-02-79
DE-A-4234961	21-04-94	WO-A- 9408770	28-04-94
CH-A-507802	31-05-71	DE-A- 2108774	09-09-71
		FR-A, B 2080760	19-11-71
		GB-A- 1343732	16-01-74
		NL-A- 7102479	27-08-71
GB-A-149502		KEINE	